

## 受領書

平成17年 4月19日  
特許庁長官

識別番号 100098589  
氏名(名称) 西山 善章

様

以下の書類を受領しました。

項目番号	書類名	整理番号	受付番号	提出日	出願番号通知(事件の表示)
1	国際出願	PC050177	50500715999	平17. 4. 19	PCT/JP2005/ 7425 以上

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書 は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0323
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約 に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	PC050177
I	発明の名称	聴診器ヘッド
II	出願人 この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-1		米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4ja	名称	日本エー・シー・ピー株式会社
II-4en	Name:	ACP JAPAN CO., LTD.
II-5ja	あて名	1130033 日本国
II-5en	Address:	東京都文京区本郷二丁目27番3号 27-3, Hongo 2-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 1130033 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-3814-2345
II-9	ファクシミリ番号	03-3814-7484
II-11	出願人登録番号	592248835

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	中村 正一
III-1-4ja	氏名(姓名)	NAKAMURA, Shoichi
III-1-4en	Name (LAST, First):	3997502
III-1-5ja	あて名	日本国
III-1-5en	Address:	長野県東筑摩郡本城村東条 1468番地 1468, Higashijo, Honjomura, Higashichikuma-gun, Nagano 3997502 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	西山 善章
IV-1-1en	Name (LAST, First):	NISHIYAMA, Yoshiaki
IV-1-2ja	あて名	1040031
IV-1-2en	Address:	日本国 東京都中央区京橋 1丁目 6番 13号 アサコ京橋ビル 7階 Asakokyobashi Bldg. 7th Floor, 6-13, Kyobashi 1- chome, Chuo-ku, Tokyo 1040031 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3567-3015
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3567-3016
IV-1-6	代理人登録番号	100098589
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	水野 浩司(100097559); 中村 俊郎(100101889)
IV-2-1en	Name(s)	MIZUNO, Koji(100097559); NAKAMURA, Toshiro(100101889)
V	国の指定	
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しうる あらゆる種類の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。	
VI-1	優先権主張	なし (NONE)
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	一	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	一	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	一	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	一	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	一	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	3	✓
IX-2	明細書	13	✓
IX-3	請求の範囲	2	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	12	✓
IX-7	合計	31	
IX-8	添付書類 手数料計算用紙	添付	添付された電子データ
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	—	—
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	2	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100098589/	
X-1-1	氏名(姓名)	西山 善章	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたもの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## PCT手数料計算用紙(願書付属書)

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

[この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式 PCT/RO/101(付属書) このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。			
0-4-1		JPO-PAS 0323		
0-9	出願人又は代理人の審査記号	PC050177		
2	出願人	日本エー・シー・ピー株式会社		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計 (JPY)	
12-1	送付手数料 T	13000		
12-2	調査手数料 S	97000		
12-3	国際出願手数料 (最初の30枚まで) i1	123200		
12-4	30枚を越える用紙の枚数 1			
12-5	用紙1枚の手数料 (X) 1300			
12-6	合計の手数料 i2	1300		
12-7	i1 + i2 = i	124500		
12-12	fully electronic filing fee reduction R	-26400		
12-13	国際出願手数料の合計 (i-R) I	98100		
12-17	納付するべき手数料の合計 (T+S+I+P)	208100		
12-19	支払方法	送付手数料: 予納口座引き落としの承認 調査手数料: 予納口座引き落としの承認 国際出願手数料 : 銀行口座への振込み		
12-20	予納口座 受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)		
12-20-1	上記手数料合計額の請求に対する承認	<input checked="" type="checkbox"/>		
12-21	予納口座番号	057886		
12-22	日付	2005年 04月 19日 (19. 04. 2005)		
12-23	記名押印			

## 明細書

### 聴診器ヘッド

#### 技術分野

[0001] 本発明は、聴診器ヘッドに関し、特に、ヘッド主体部に口径が異なるダイヤフラムを備えると共に、デザインや機能の多様性を与える聴診器ヘッドに関する。

#### 背景技術

[0002] 聴診器は、患者の体内において発生する心拍音を聞くことにより患者の健康状態を診断したり血圧を測定する際に使用される医療用器具であり、その形態の例は、図12に示すとおりである。図12に示す従来の聴診器ヘッド90は、患者の心拍音を聞くためのヘッド主体部91と、ヘッド主体部91に接続された導管接続口2と、を備えて構成されている。また、従来の聴診器は、聴診器ヘッド90と、導管接続口2に接続された導管3と、導管3に接続された耳管4と、この耳管4の先端に設置されたイヤーチップ5と、を備えて構成されている。

[0003] ヘッド主体部91の底面には、振動板(シート)となる1枚のダイヤフラム111が張られている。このダイヤフラム111の底面が患者の胸に当てられる。患者の心拍音は、ヘッド主体部91のダイヤフラム111に伝わり、さらに、ダイヤフラム111と固着された導管接続口2、導管3、耳管4、イヤーチップ5の順で伝達され、イヤーチップ5を挿入した医師の耳にまで達する。

#### 発明の開示

##### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記した従来の聴診器にあっては、ヘッド主体部91が大人用に設計されており、ダイヤフラム111の口径が大き過ぎて幼児や子供の身体には適さないという問題点があった。また、患者が大人の場合であっても、ダイヤフラム111の口径よりもさらに狭い部位に絞って聴診(即ち、局所的な部位の情報を拾うこと)したり、ダイヤフラムの径が大きいことから心音等に含まれる高周波数の体音を聴診する診断することができないという問題点があった。

[0005] さらに、聴診器は、医師や看護士が使用するものであって、血圧や脈拍又は点滴

の際に、ストップウォッチや輸液メトロノーム装置等を使用する場合が多く、従来の聴診器に対して、ストップウォッチや輸液メトロノーム等の機能性を与えられるとその便利性はより向上する。

[0006] 本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、ヘッド主体部に口径の異なる2つのダイヤフラムをそれぞれ嵌合する2つのヘッド部を備えることにより、患者が大人の場合であっても、身体の小さい部位に絞って聴診したり、高周波の体音を聴診することができる聴診器を提供することにある。

[0007] また、本発明の他の目的は、聴診器に多機能性を与えることにある。すなわち、小口径のダイヤフラムを使用しない場合には、このダイヤフラムの代わりに、ストップウォッチ機能付時計を嵌め込むことにより機能面としてはナースオペレーション時の計時を便利にしたり、輸液メトロノームを嵌め込むことにより機能面としてはナースオペレーション時の点滴操作を便利にし、且つ装飾的にも優れた聴診器を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本発明は、ヘッド主体部と、前記ヘッド主体部に設けられた導管接続口と、から構成された聴診器ヘッドであって、前記ヘッド主体部は、前記導管接続口を挿んで互いに反対方向に形成された透明又は半透明素材から成る主ヘッド部と副ヘッド部とから構成され、前記主ヘッド部は、前記導管接続口と接続された透明又は半透明の主ダイヤフラムを備え、前記副ヘッド部には、高周波聴診及び／又は狭域聴診のための副ダイヤグラム又は種々の機能を提供する機器類を受け入れるためのスペースが設けられ、前記副ダイヤグラム又は前記機器類を前記副ヘッド部に装着するための取付手段を備えたことを特徴とする聴診器ヘッドを提供するものである。

[0009] このように、本聴診器ヘッドの副ヘッド部には種々の機能を提供する機器類の受け入れ用のスペースが設けられていることにより、本発明にかかる聴診器は、聴診機能の他、種々の機能の中から選択された機能を提供することを可能にしているのである。

[0010] ここで、前記取付手段は、その第1の取付装置の例として、前記副ヘッド部の外周

縁に嵌合される着脱可能な弹性リング部材を有し、さらに、前記弹性リング部材により前記副ヘッド部の外周縁に装着され、前記機器類を前記スペース内に留置させるための座金部材を有するものである。

- [0011] そして、前記取付手段は、その第2の取付装置の例として、前記機器類に結合された回転可能なカムと、前記カムの回転により水平方向に移動する駆動部と、前記駆動部の外周部に嵌め込まれたOリングと、から構成され、前記機器類に結合されたカムを回転させることにより、前記Oリングが嵌め込まれた前記駆動部の外周部の一部が前記副ヘッド部のスペースの内壁に押し付けられて前記機器類が前記副ヘッド部に装着されることを特徴とするものである。
- [0012] ここで、前記駆動部は、前記カムを収納するためのスペースを有し、前記カムの最大回転角度は概ね90度である。
- [0013] ところで、前記主ヘッド部及び前記副ヘッド部の素材は、金属、アクリル樹脂又はガラスの何れかであり、前記主ダイヤフラムは、透明又は半透明のエポキシ樹脂又はナイロンを素材として形成されていることを特徴とする。
- [0014] また、前記主ヘッド部と前記副ヘッド部とは、嵌め込み式の嵌合部によって互いに嵌合される構造であることを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。  
そして、前記機器類は、ストップウォッチ、時計、輸液メトロノーム、心拍数計又は温度計である。
- [0015] 本発明は、さらに、上記の聴診器ヘッドと、前記聴診器ヘッドに接続された聴診音を導く導管と、前記導管に接続された耳管と、前記耳管に接続されたイヤーチップと、から構成された聴診器を提供するものである。
- [0016] 聴診器ヘッドを備えた聴診器の第1の態様として、この円錐蓋形状の副ヘッド部には、副ダイヤフラムを取り付けることが可能である。この副ダイヤフラムは、通常の主ダイヤフラムの口径よりも小口径であるので、この副ダイヤフラムを備えた副ヘッドを使用して子供の身体に適合した診断を行うことができる。また、患者が大人の場合であっても、主ダイヤフラムの口径よりもさらに狭い部位に絞って聴診したり、より周波数が高い音波を聴診することができる。
- [0017] 本聴診器ヘッドを備えた聴診器の第2の態様として、この円錐蓋形状の副ヘッド部

におけるスペースには、ストップウォッチ、時計、輸液メトロノーム等の機器が収納される。この他にも、例えば、心拍数計、温度計、LEDライト、ブザー等を選択的に取り付けることが可能である。

### 発明の効果

- [0018] 以上説明したように、本発明の聴診器においては、ヘッド主体部に口径の異なる2つのダイヤフラムを備えることにより、患者が大人の場合であっても、口径の小さい方のダイヤフラムを使用することにより、身体上の狭い部位に絞って聴診したり、高周波の体音を聴診することができる。
- [0019] また、本聴診器ヘッドにおいては、上記した円錐蓋形状の副ヘッド部のスペース内に、ストップウォッチ、時計、輸液メトロノーム等の機器類の中から一つを選択し、選択した機器を容易に収納させることができる。

### 発明を実施するための最良の形態

- [0020] 以下、本発明の聴診器の複数の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。
- [0021] 本発明の第1の実施形態(副ダイヤフラムの取付形態)では、透明又は半透明体により形成されたヘッド主体部が、2つの構成要素(従来の口径を備えた主ダイヤフラム(振動シート)を嵌合する主ヘッド部と、従来の口径よりも小さい口径を備えた副ダイヤフラム(振動シート)を嵌合する副ヘッド部)を備え、両者は導管接続口を挟んで対向するように設置される。また、本実施の形態においては、従来の口径よりも小さい口径の副ダイヤフラムには、例えば任意の図柄のシート類(写真、絵画、漫画等)を印刷又は貼り付けることができる。
- [0022] 図1は、本発明の聴診器ヘッドを含む聴診器の外観図の例を示す。同図において、図12(従来例)と重複する部分には同一の符号を附す。図1において、本実施形態の聴診器ヘッド10は、患者の心拍音を聴くためのヘッド主体部1と、ヘッド主体部1に接続された導管接続口2と、を備えて構成される。なお、聴診器全体は、導管接続口2に接続された導管3と、導管3に接続された耳管4と、耳管4の先端に設置されたイヤーチップ5と、を備える。
- [0023] ヘッド主体部1は、導管接続口2の端部を挿んで対向する主ヘッド部11と、副ヘッド

部12とを備える。さらに、主ヘッド部11は、主ダイヤフラム111、副ヘッド部12は、副ダイヤフラム121を、それぞれ備える。そして、副ヘッド部12には、高周波聴診及び／又は狭域聴診のための副ダイヤグラム111を係止したり、後述するように副ヘッド部12のスペース内に種々の機能を提供する機器類を受け入れるようにするために、副ダイヤグラム111(第1の実施形態)又は機器類(第2の実施形態)をこのスペース内に係止させるために副ヘッド部12の外周縁に嵌合される着脱可能な弾性リング部材13が装着されるのである。

- [0024] ところで、ヘッド主体部1の主ヘッド部11及び副ヘッド部12は、一体成型され又は図4に示すように個別に成型されて嵌合されたいずれも透明又は半透明のアクリル樹脂やガラス等の素材により形成されている。
- [0025] 主ダイヤフラム111及び副ダイヤフラム121は、いずれも透明又は半透明のエポキシ樹脂又はナイロンを素材として形成することができる。主ヘッド部11の底面には、振動板(シート)となる1枚の主ダイヤフラム111が張られている。このダイヤフラム111は、従来の聴診器のダイヤフラムと同じ口径を有し、その底面が主として大人の患者の胸に当てられる。また、副ヘッド部12の底面には、振動板(シート)となる1枚の副ダイヤフラム121が張られている。このダイヤフラム121は、従来の聴診器のダイヤフラムよりも小さい口径を有し、その底面が主として子供の患者の胸に当てられる。
- [0026] 患者の心拍音は、導管2内の音導管2aの先方に開孔されている側導管2bを通して、主ダイヤフラム111又は副ダイヤフラム121に伝わり、さらに、主ダイヤフラム111及び副ダイヤフラム121と端部で固着された導管接続口2、導管3、耳管4、イヤーチップ5の順で伝達され、イヤーチップ5を挿入した医師の耳にまで達する。そして、副ダイヤフラム121は、副ヘッド部12の外周縁に嵌合される着脱可能な弾性リング部材13によって副ヘッド部12に装着されるのである。図4において、主ダイヤフラム111を用いて患者の心音を聴診する場合は、例えばヘッド主体部1に対して導管2を所定角度だけ回転させることにより、副ダイヤフラム121側の側導管2bを閉鎖するようする。そして、副ダイヤフラム121を用いて患者の心音を聴診する場合は、ヘッド主体部1に対して導管2を所定角度だけ逆方向に回転させることにより、主ダイヤフラム111側の側導管2bを閉鎖するようする。

[0027] 図2は、第1の取付装置を用いて、機器類123を副ヘッド部12内のスペース15に取り付ける本発明の聴診器ヘッドの第2の実施形態の全体構成を示す図である。図2に示すように、主ヘッド部11と副ヘッド部12とは導管接続口2を挿んで、互いに反対方向に形成される。主ヘッド部11と副ヘッド部12とは一体成型された構造でも、図4に示すように、個別に成型されて嵌合することも可能である。

[0028] また、主ヘッド部11と副ヘッド部12を個別に成型して嵌合する構成とする場合は、後述の図4に示すように、副ヘッド部12側の内周面にネジ切り部分を有するヘッド主体部1により、互いに分離可能に嵌合する構成とする。

[0029] 副ヘッド部12は、漏斗形状の円錐蓋部を構成し、この円錐蓋部の内部には、台形円錐体状のスペース15が確保されている。このスペース15には、後述する第2の実施形態として、種々の機器類の中から選択された例えば時計123を格納することが可能である。

[0030] このように副ヘッド部12に、副ダイヤフラム(図1における121)に替えて、本発明の第2の実施形態として機器類を収納する場合は、副ヘッド部12の外周縁に嵌合される着脱可能な弾性リング部材13の他に、弾性リング部材13により副ヘッド部の外周縁に装着され、時計123をスペース15内に留置させるための座金部材14が用いられることとなる。但し、弾性リング部材13を装着しなくても、座金部材14及び時計123や輸液メトロノーム124等の機器類自体を、副ヘッド部12に固定するようにしてもよい。この場合、座金部材14や機器類は、螺子や嵌め込み手段等により副ヘッド部12に固定されるので、弾性リング部材13は、副ヘッド部12の外周縁を縁取る保護又は装飾の機能を担うこととなる。

[0031] 図3は、本発明の第1の実施形態(副ダイヤフラムの取付形態)に係る聴診器ヘッドのヘッド主体部の構成を示す外観図である。図3に示す本発明の実施形態では、副ヘッド部12に、副ダイヤフラム121が、弾性リング部材13によって装着される。この場合は、図2に示した座金部材14は、使用する必要がない。

[0032] 図4は、本発明の第1の実施形態(副ダイヤフラムの取付形態)に係る聴診器ヘッドのヘッド主体部1の断面構成の1例を示す断面図である。上記したように、ヘッド主体部1は、一体成型するようにしてもよいが、図4に示すように、主ヘッド部11と副ヘッド

部12とは、主ヘッド部11側の内周面にネジ切り部分を有するヘッド主体部1に、外周面にネジ切り部分を有する副ヘッド部12をネジ込む方法により、互いに分離可能に嵌合されている、但し、主ヘッド部11と副ヘッド部12とは、嵌め込み式の嵌合部によって互いに嵌合される構造であってもよい。

[0033] 本発明の第2の実施形態(機器類の取付形態)では、前記した第1の実施形態(副ダイヤフラムの取付形態)と同様に、透明又は半透明体により形成されたヘッド主体部が、2つの構成要素(主ヘッド部、及び副ヘッド部)を備え、両者は導管接続口を挟んで対向するように設置される。但し、主ヘッド部には、第1の実施形態と同様に、主ダイヤフラムが貼り付けられるが、副ヘッド部には、副ダイヤフラムの代わりに、ストップウォッチ機能付時計が、取り外し可能に嵌合される。このストップウォッチ付時計等の機器類を収納した副ヘッドは、本聴診器ヘッドから取り外すことにより、単体のストップウォッチ機能付時計として使用することができる。

[0034] 図5は、本発明の第2の実施形態(機器類の取付形態)に係る聴診器ヘッドを含む聴診器の外観図である。同図において、図1と重複する部分には同一の符号を附す。この第2の実施形態に係る聴診器は、本発明の第1の実施形態に係る聴診器ヘッド10において、ヘッド主体部1の副ヘッド部12に、副ダイヤフラム121に代わる構成要素として、収納可能な機器類の一例としてストップウォッチ機能付時計123を嵌合したものである。尚、上述したように、このストップウォッチ機能付時計を収納した副ヘッドは、本聴診器ヘッドから取り外すことにより、単体のストップウォッチ機能付時計として使用することができる。

[0035] 図6は、第1の取付装置を用いた本発明の第2の実施形態(機器類の取付形態)に係る聴診器ヘッドのヘッド主体部の1構成例を示す外観図である。

[0036] ヘッド主体部1の副ヘッド部12には、前述のとおり、副ダイヤフラム121に代わる構成要素として、ストップウォッチ機能付時計123が嵌合されている。

このため、機器類の中の例えばストップウォッチ機能付時計123を副ヘッド部のスペース(図2の15)内に係止させるために副ヘッド部12の外周縁に嵌合される着脱可能な弾性リング部材13が装着される。さらにこの場合は、弾性リング部材13により副ヘッド部12の外周縁に装着され、ストップウォッチ機能付時計123をスペース内に

留置させるための座金部材14が使用されるのである。但し、上記したように、弾性リング部材13を装着しなくても、座金部材14やストップウォッチ機能付時計123自体を、副ヘッド部12に固定するようにしてもよい。この場合、弾性リング部材13は、副ヘッド部12の外周縁を縁取る保護又は装飾の機能を担う。

- [0037] ストップウォッチ機能付時計123の前面操作部には、短針・長針・秒針の位置で時刻を表示するアナログ表示部123Aと、時間・分・秒を示す数値で時刻を表示するデジタル表示部123Bと、時刻の初期設定や調整を行うための時刻調整ボタン123Cと、タイマーストップウォッチボタン123Dと、録音メモ機能のための録音／再生マイク123Eと、録音／再生ボタン123Fと、を備える。そして、このストップウォッチ機能付時計を収納した副ヘッドは、本聴診器ヘッドから取り外すことにより、単体のストップウォッチ機能付時計として使用することができる。
- [0038] なお、この他に、夜間巡回時のペンライトとしての使用を可能にするために、ストップウォッチ機能付時計123の前面操作部の適当な位置に、白色LEDを設置することができる。また、持ち運び時の誤操作を防止するために、ストップウォッチ機能付時計123の前面操作部の適当な位置に、キーロックボタンを設置することができる。
- [0039] ストップウォッチ機能付時計123の画面は、液晶表示画面とすることができます。また、この液晶表示画面は、夜間でも視認できるように、バックライト付きとすることができます。また、ストップウォッチ機能付時計123の外面全体を抗菌仕様とすることができます。
- [0040] タイマーストップウォッチボタン123Dは、計時のスタートとストップとをワンタッチボタン操作で可能にする。録音／再生マイク123Eと、録音／再生ボタン123Fとは、録音メモを録音／再生する時に使用する。
- [0041] 図7は、副ヘッド部12内において、ストップウォッチ機能付時計123の替わりに、輸液メトロノーム124が、取り外し可能に嵌合される例を示す。この場合も、先に説明したストップウォッチ機能付時計123の装着と同様に副ヘッド部のスペース(図2の15)内に係止させるために副ヘッド部12の外周縁に嵌合される着脱可能な弾性リング部材13が装着され、弾性リング部材13により副ヘッド部12の外周縁に装着され、輸液メトロノーム124をスペース内に留置させるための座金部材14が使用されるのである。

。但し、上記したように、弾性リング部材13を装着しなくても、座金部材14や輸液メトロノーム124自身を、副ヘッド部12に固定するようにしてもよい。この場合、弾性リング部材13は、副ヘッド部12の外周縁を縁取る保護又は装飾の機能を担う。

[0042] 図8は、輸液メトロノーム124が嵌合された場合の聴診器ヘッドのヘッド主体部の1構成例を示す外観図である。輸液メトロノーム124の前面操作部には、輸液オペレーションの遂行に必要な各種データを数値で表示するデジタル表示部124Aと、輸液オペレーションの輸液タイミングを画面表示及び音声表示する滴下タイミング表示部124Bと、輸液した滴数を表示させるための滴数表示ボタン124Cと、輸液した総量を表示させるための輸液総量表示ボタン124Dと、輸液した時の輸液速度を表示させるための輸液速度表示ボタンと、輸液した時間を表示させるための輸液時間表示ボタン124Fと、を備える。

[0043] なお、この他に、デジタル表示部124Aに、電池の総量を表示する表示部を設置することができる。また、持ち運び時の誤操作を防止するために、輸液メトロノーム124の前面操作部の適当な位置に、キーロックボタンを設置することができる。また、輸液メトロノーム124の外面全体を抗菌仕様とすることができます。

[0044] 滴数表示ボタン124Cが押下されると、デジタル表示部124Aの輸液滴数表示部に輸液した滴数が表示される。また、輸液総量表示ボタン124Dが押下されると、デジタル表示部124Aの輸液総量表示部に輸液総量が表示される。また、輸液速度表示ボタンが表示されると、デジタル表示部124Aの輸液速度表示部に輸液した時の輸液速度が表示される。さらに、輸液時間表示ボタン124Fが押下されると、デジタル表示部124Aの輸液時間表示部に輸液した時間が表示される。そして、この輸液メトロノームを収納した副ヘッドは、本聴診器ヘッドから取り外すことにより、単体の輸液メトロノーム装置として使用することができる。

[0045] 本発明の第2の実施形態(機器類の取付形態)では、前述のとおり、副ヘッド部12に、副ダイヤフラム121に代わる構成要素として、ストップウォッチ機能付時計を嵌合するものとし、また、本発明の第3の実施形態では、前述のとおり、副ヘッド部12に、副ダイヤフラム121に代わる構成要素として、輸液メトロノーム124を嵌合するものとしたが、ヘッド主体部1の副ヘッド部12には、その他の様々な小物類を嵌合すること

ができる。また、このような小物類として、副ヘッド部12には、心拍数計、温度計、LEDライト、及びナースコールブザーを嵌合することができる。

[0046] 次に、本発明の第2の実施形態(機器類の取付形態)における第2の取付装置の詳細について説明する。

図9は、第2の取付装置の構成の構成を示すものであり、図9(a)は係合前の本取付装置の平面図、図9(b)は係合前の本取付装置の側面から見た断面図、図9(c)は係合時の本取付装置の平面図、図9(d)は係合時の本取付装置の側面から見た断面図をそれぞれ示す。

[0047] 図9に示すように、この第2の取付装置は、機器類123、124に結合された回転可能なカム52と、前記カム52の回転により水平方向に移動する駆動部51と、前記駆動部51の外周部に嵌め込まれたOリング53と、から構成され、前記機器類123、124に結合されたカム52を回転させることにより、前記Oリング53が嵌め込まれた前記駆動部51の外周部の一部が前記副ヘッド部12のスペースの内壁に押し付けられて機器類123、124が前記副ヘッド部12に装着されることを特徴とするものである。ここで、前記駆動部51は、前記カム52を収納するためのスペースを有し、前記カム52の最大回転角度は概ね90度となるように形成されている。

[0048] 図9(a)、(c)において、第2の取付装置は、カム2の回転を受けて左右の半円部が互いに反対方向に移動する駆動部1と、回転することにより駆動部1の左右の半円部を互いに反対方向に移動させるカム2と、駆動部1の外周部に嵌め込まれたOリング3と、カム2を収納するスペース4と、を備える。

[0049] また、図9(b)、(d)に示すように、第2の取付装置は、副ヘッド部12側のスペース内壁56に対して機器類123、124を取り付けた駆動部51をOリング53を介して押圧することにより摩擦力をを利用して固定するものである。ここで、駆動部51を構成する材質は、金属、合成樹脂、木、陶器、ゴム、等が可能である。また、カム52を構成する材質は、金属、合成樹脂、木、陶器、等が可能である。さらに、Oリング52を構成する材質は、金属、合成樹脂、ゴム、等が可能である。尚、Oリング52の内側には、耐久性を向上させるべくスプリングを挿入するようにすると良い。

[0050] 図10は、第2の取付装置の構成要素を説明する説明図であり、図10(a)はカム用

スペースを有する駆動部51の平面図、図10(b)は駆動部51の側面図、図52(c)はOリング53の平面図、図10(d)はカム52の平面図を、それぞれ示す。

[0051] 図10において、駆動部51は、左右に分離された2つの半円部から成り、その内部には、カム52を収納するためのカム用スペースを備える。この実施形態では、駆動部51の全体形状(平面図)は、略円形であるが、一般に本発明では、駆動部51の全体形状(平面図)は任意である。

[0052] カム52は、中心を通過する水平線として、長さが異なる少なくとも2軸(長軸と短軸)を有し、かつ、カム52は、中心軸の回りに最大90度の回転が可能であるように構成されている(図9(a))。但し、カム52の回転角度が、所定の角度(例えば90度)に達した時に、カム52は、それ以上の回転が不可能なように構成されている。カム52が回転するに連れて、その長軸の作用により、カム52を収納しているカム用スペースが押し広げられる。ここで、Oリング53は弾性を有し、カム52の回転と共に駆動部51の外周部が膨張する時に、引き伸ばされて、この膨張に耐えると共に、駆動部51の外周部が副ヘッド部内のスペース内壁に接触する際にはクッション(緩衝装置)の役割を担う。Oリング53の外径は、機器類123、124を係合する時(係合前)、即ち、駆動部51の前記2つの半円部が密着している時において、副ヘッド部12側のスペース内壁56の内径よりも僅かに短くなるように構成されているので、係合する時(係合前)には、副ヘッド部12側のスペースの内部にスムースに挿入することが可能である。

[0053] そして、カム用スペースは、機器類123、124を係合する時(係合前)、即ち、駆動部51の前記2つの半円部が密着している時において、カム52を収納するために必要な最低限の大きさのスペースを有している。カム52が回転すると、カム52を収納しているカム用スペースが押し広げられ、これにより、カム用スペースを有する駆動部51の左右の半円部が互いに遠ざかる方向に移動するので、少なくとも駆動部51の外周部の2箇所において、駆動部51が副ヘッド部12側のスペースの内壁56と接触し、カム52の回転と共に、この接触圧が高まり、カム52の回転が所定の回転角度(例えば90度)に達した時に、駆動部51が雌ネジ66と最大強度で係合される。

[0054] 図11は、第2の取付装置を用いて時計モジュール(機器類)123を取り付けた例を示すものであり、図11(a)は、図9(a)、(b)の物体の取付け(締め付け)前の状態に

対応した時計モジュール123の締め付け前の状態を示し、図11(b)は、図9(c)、(d)の物体の取付け(締め付け)後の状態に対応した時モジュール123の締め付け後の状態を、それぞれ示すものである。このように、時計123の角度を約90度回転させることにより、本発明の取付装置は、機器類123、124を締め付けたり、その締め付け状態を開放させることができるのである。

[0055] 以上詳しく述べたように、本発明の聴診器ヘッドは、ヘッド主体部に口径の異なる2つのダイヤフラムを備えることにより、患者が大人の場合であっても、口径の小さい方のダイヤフラムを使用することにより、身体上の狭い部位に絞って聴診したり、高周波の体音を聴診することができる。そして、この聴診器ヘッドにおいては、上記した円錐蓋形状の副ヘッド部のスペース内に、ストップウォッチ、時計、輸液メトロノーム等の機器類の中から一つを選択し、選択した機器を容易に収納させることにより、聴診器ヘッドにデザインと機能の多様性を与えることができたのである。

#### 図面の簡単な説明

- [0056] [図1]本発明の聴診器ヘッドを含む聴診器の外観図の例を示す。
- [図2]本発明の聴診器ヘッドの全体構成を示す外観図である。
- [図3]本発明の第1の実施形態に係る聴診器ヘッドのヘッド主体部の構成を示す外観図である。
- [図4]本発明の第1の実施形態に係る聴診器ヘッドのヘッド主体部1の断面構成の例を示す断面図である。
- [図5]本発明の第2の実施形態に係る第1の例における聴診器ヘッドを含む聴診器の外観図である。
- [図6]本発明の第2の実施形態に係る第1の例における聴診器ヘッドのヘッド主体部の1構成例を示す外観図である。
- [図7]本発明の第2の実施形態に係る第2の例における聴診器ヘッドを含む聴診器の外観図である。
- [図8]本発明の第3の実施形態に係る第2の例における聴診器ヘッドのヘッド主体部の1構成例を示す外観図である。
- [図9]本発明の取付装置の構成を示すものであり、図9(a)は、物体の取付け(締め

付け)前の本取付装置の平面図、図9(b)は、物体の取付け前の本取付装置の側面から見た断面図、図9(c)は、物体の取付け時の本取付装置の平面図、そして、図9(d)は、物体の取付け時の本取付装置の側面から見た断面図を、それぞれ示す。

[図10]本発明の取付装置の構成要素を説明するものであり、図10(a)は、スペース4を有する駆動部1の平面図、図10(b)は、駆動部1の側面図、図10(c)は、Oリング3の平面図、そして、図10(d)は、カム2の平面図を、それぞれ示す。

[図11]本発明の取付装置を用いて時計(機器類)を取り付けた例をしめすものあり、図11(a)は、図9(a)、(b)の物体の取付け(締め付け)前の状態を、図11(b)は、図9(c)、(d)の物体の取付け(締め付け)後の状態を、それぞれ示す。

[図12]従来の聴診器の外観図を示す。

#### 符号の説明

- [0057] 1:ヘッド主体部
- 2:導管接続口
- 3:導管
- 4:耳管
- 5:イヤーチップ<sup>®</sup>
- 13:弾性リング部材
- 14:座金部材
- 51:駆動部
- 52:カム
- 53:Oリング
- 54:カム用スペース
- 56:副ヘッド部内スペース内壁
- 111:主ダイヤフラム
- 121:副ダイヤフラム
- 123:ストップウォッチ付時計(機器類)
- 124:輸液メトロノーム(機器類)

## 請求の範囲

[1] ヘッド主体部と、前記ヘッド主体部に設けられた導管接続口と、から構成された聴診器ヘッドであって、

前記ヘッド主体部は、前記導管接続口を挿んで互いに反対方向に形成された透明又は半透明素材から成る主ヘッド部と副ヘッド部とから構成され、

前記主ヘッド部は、前記導管接続口と接続された透明又は半透明の主ダイヤフラムを備え、

前記副ヘッド部には、高周波聴診及び／又は狭域聴診のための副ダイヤグラム又は種々の機能を提供する機器類を受け入れるためのスペースが設けられ、前記副ダイヤグラム又は前記機器類を前記副ヘッド部に装着するための取付手段を備えたことを特徴とする聴診器ヘッド。

[2] 前記取付手段は、前記副ヘッド部の外周縁に嵌合される着脱可能な弾性リング部材を有することを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。

[3] さらに、前記弾性リング部材により前記副ヘッド部の外周縁に装着され、前記機器類を前記スペース内に留置させるための座金部材を有することを特徴とする請求項2に記載の聴診器ヘッド。

[4] 前記取付手段は、前記機器類に結合された回転可能なカムと、前記カムの回転により水平方向に移動する駆動部と、前記駆動部の外周部に嵌め込まれたOリングと、から構成され、

前記機器類に結合されたカムを回転させることにより、前記Oリングが嵌め込まれた前記駆動部の外周部の一部が前記副ヘッド部のスペースの内壁に押し付けられて前記機器類が前記副ヘッド部に装着されることを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。

[5] 前記駆動部は、前記カムを収納するためのスペースを有していることを特徴とする請求項4に記載の聴診器ヘッド。

[6] 前記カムの最大回転角度は90度であることを特徴とする請求項5に記載の聴診器ヘッド。

[7] 前記主ヘッド部及び前記副ヘッド部の素材は、金属、アクリル樹脂又はガラスの何

れかであることを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。

[8] 前記主ダイヤフラムは、透明又は半透明のエポキシ樹脂又はナイロンを素材として形成されていることを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。

[9] 前記主ヘッド部と前記副ヘッド部とは、嵌め込み式の嵌合部によって互いに嵌合される構造であることを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。

[10] 前記機器類は、ストップウォッチ、時計、輸液メトロノーム、心拍数計又は温度計であることを特徴とする請求項1に記載の聴診器ヘッド。

[11] 請求項1乃至3の何れかの項に記載の聴診器ヘッドと、前記聴診器ヘッドに接続された聴診音を導く導管と、前記導管に接続された耳管と、前記耳管に接続されたイヤーチップと、から構成された聴診器。

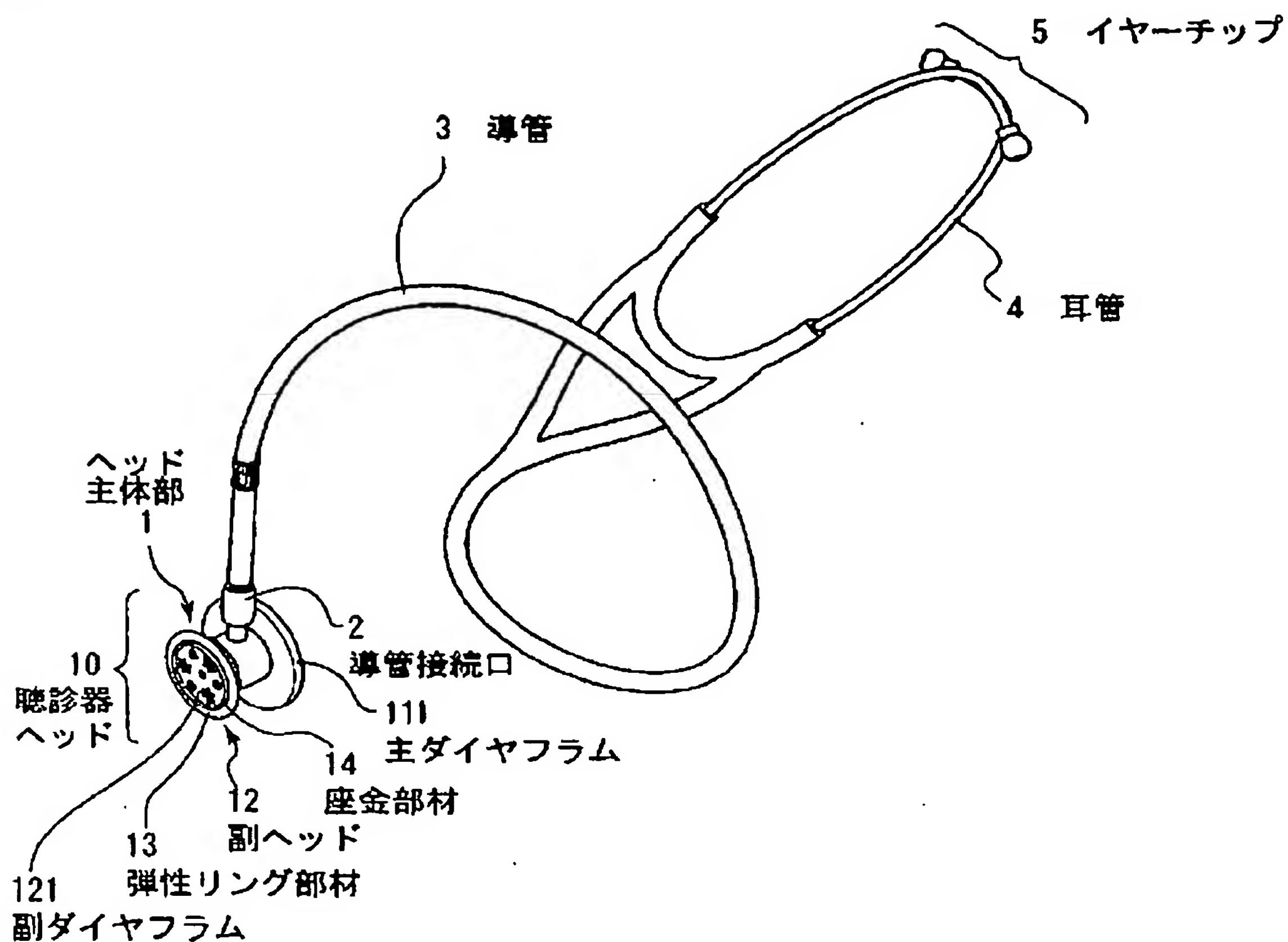
[12] 請求項4乃至11の何れかの項に記載の聴診器ヘッドと、前記聴診器ヘッドに接続された聴診音を導く導管と、前記導管に接続された耳管と、前記耳管に接続されたイヤーチップと、から構成された聴診器。

## 要 約 書

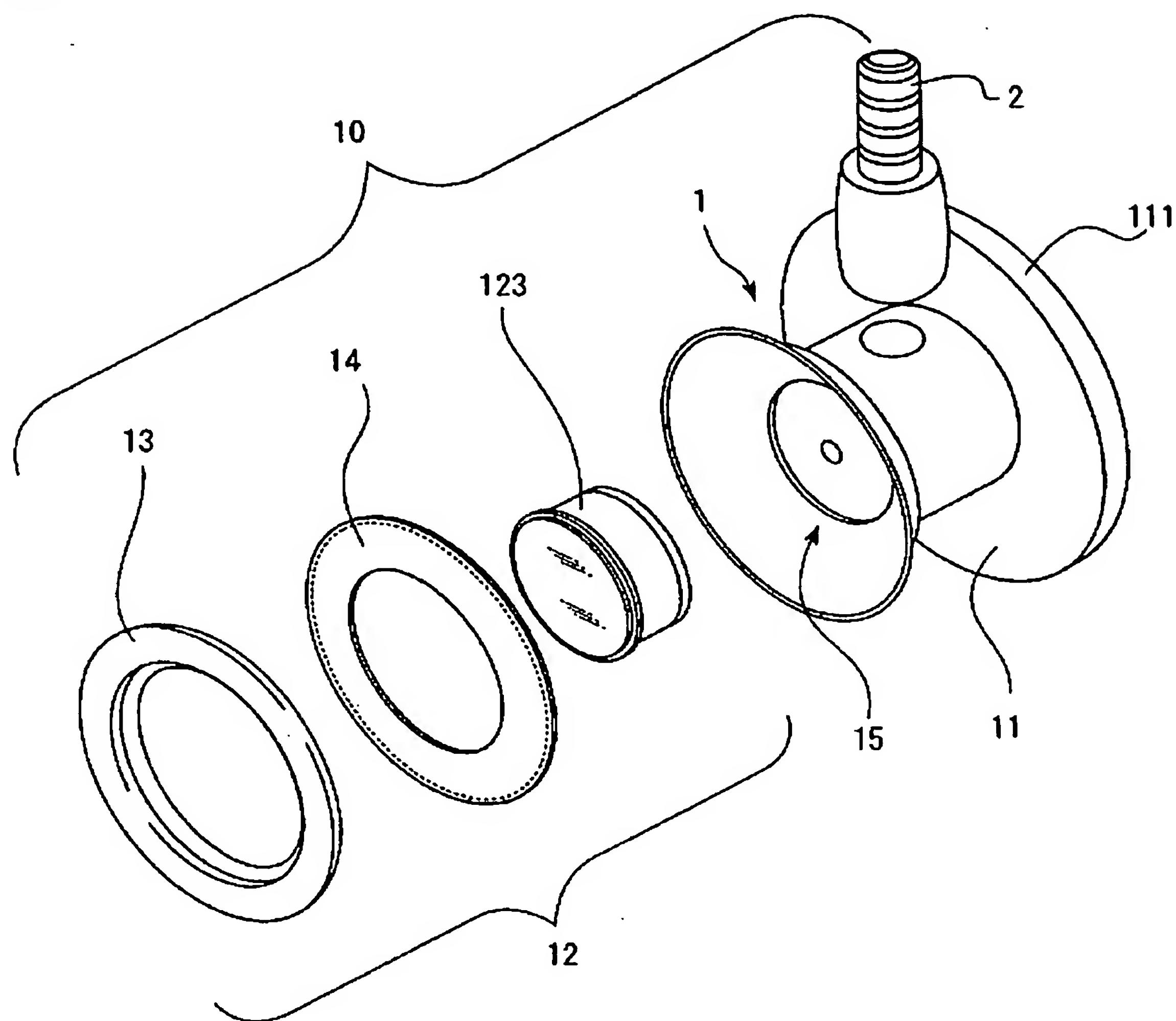
ヘッド主体部に口径の異なる2つのダイヤフラムをそれぞれ嵌合する2つのヘッド部を備え、多様なデザイン性と機能性を有する聴診器を提供する。

ヘッド主体部と、前記ヘッド主体部に設けられた導管接続口と、から構成された聴診器ヘッドであって、前記ヘッド主体部は、前記導管接続口を挿んで互いに反対方向に形成された透明又は半透明素材から成る主ヘッド部と副ヘッド部とから構成され、前記主ヘッド部は、前記導管接続口と接続された透明又は半透明の主ダイヤフラムを備え、前記副ヘッド部には、高周波聴診及び／又は狭域聴診のための副ダイヤグラム又は種々の機能を提供する機器類を受け入れるためのスペースが設けられ、前記副ダイヤグラム又は前記機器類を前記副ヘッド部に装着するための取付手段を備える。

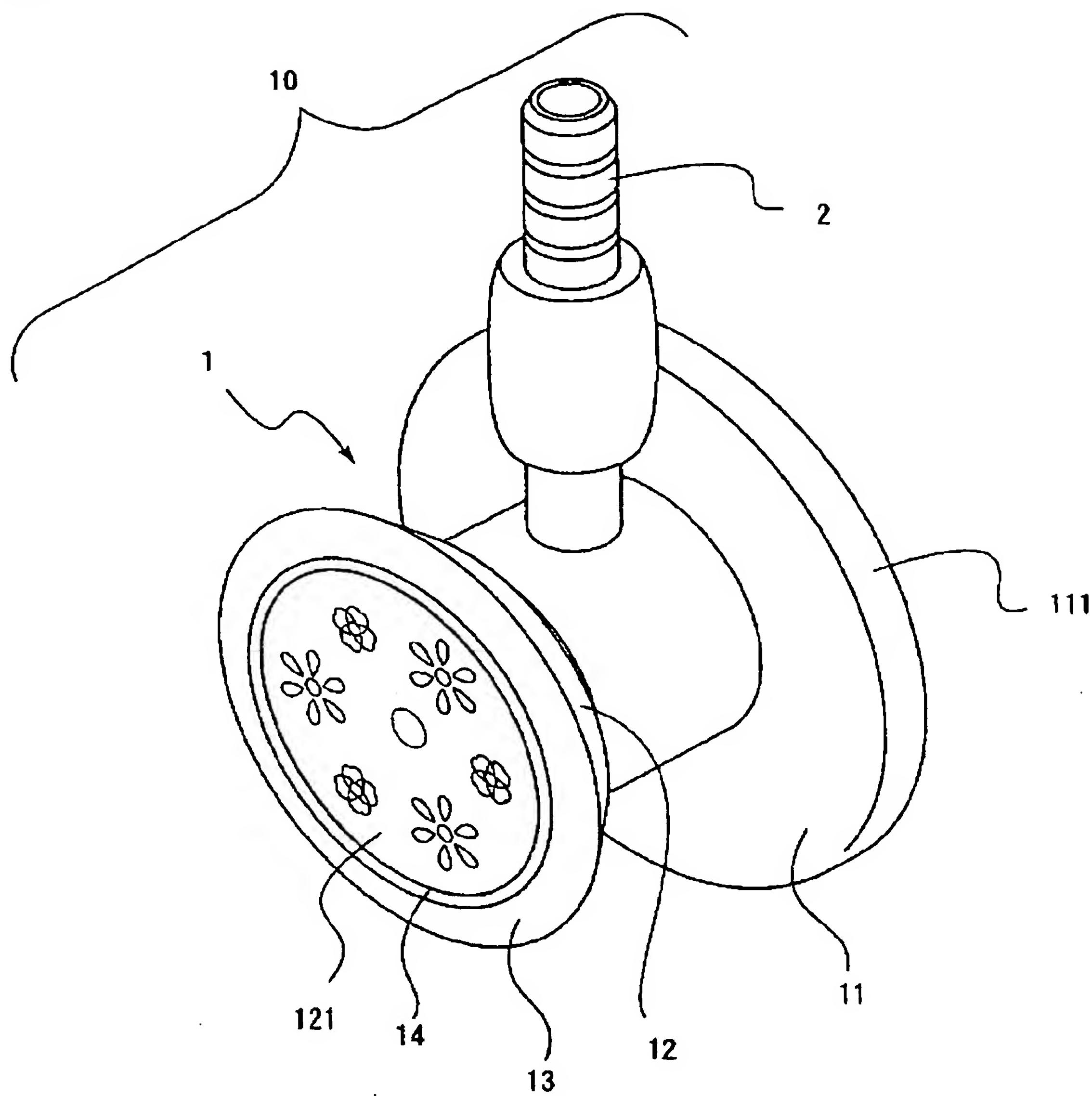
[図1]



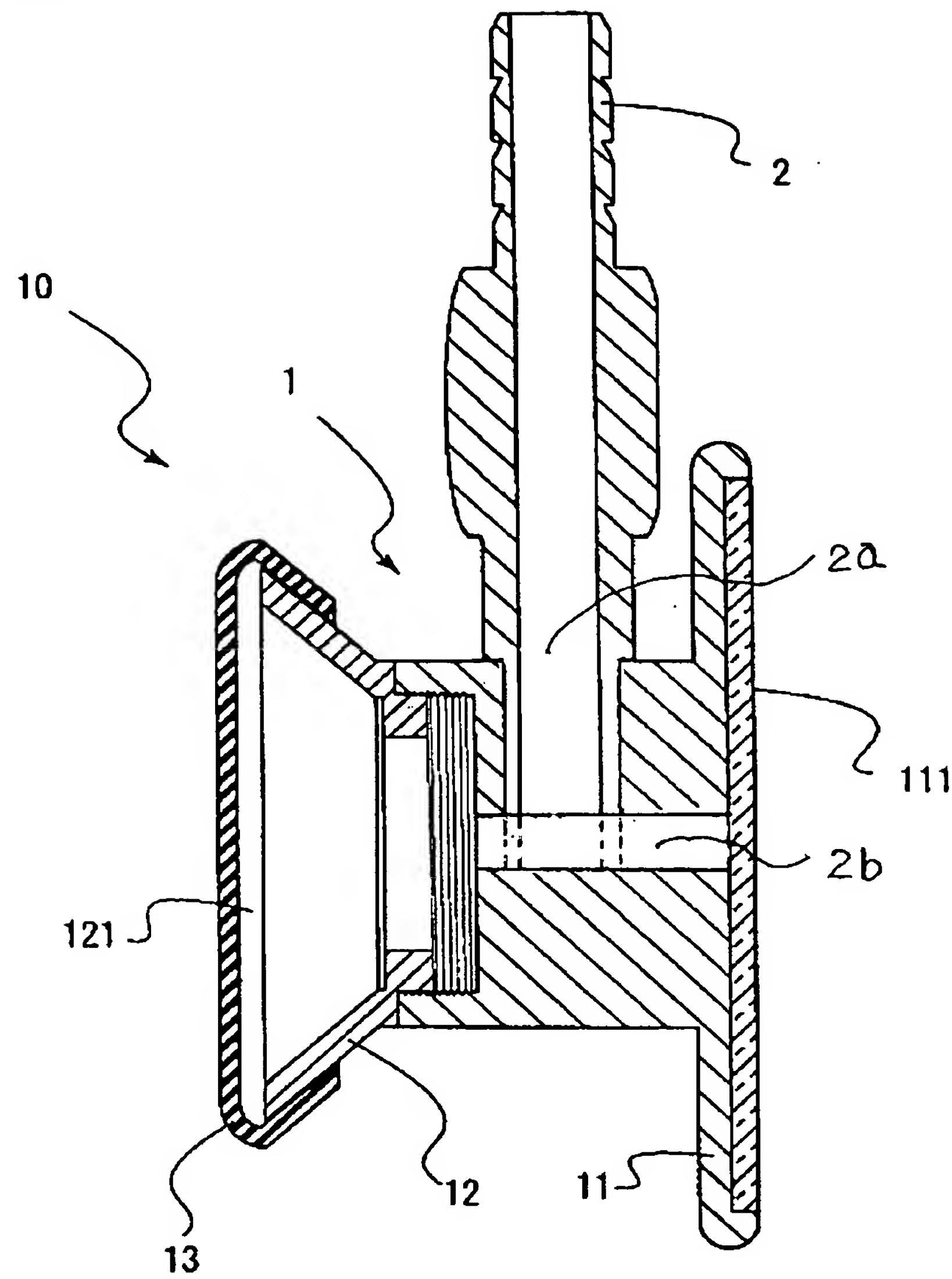
[図2]



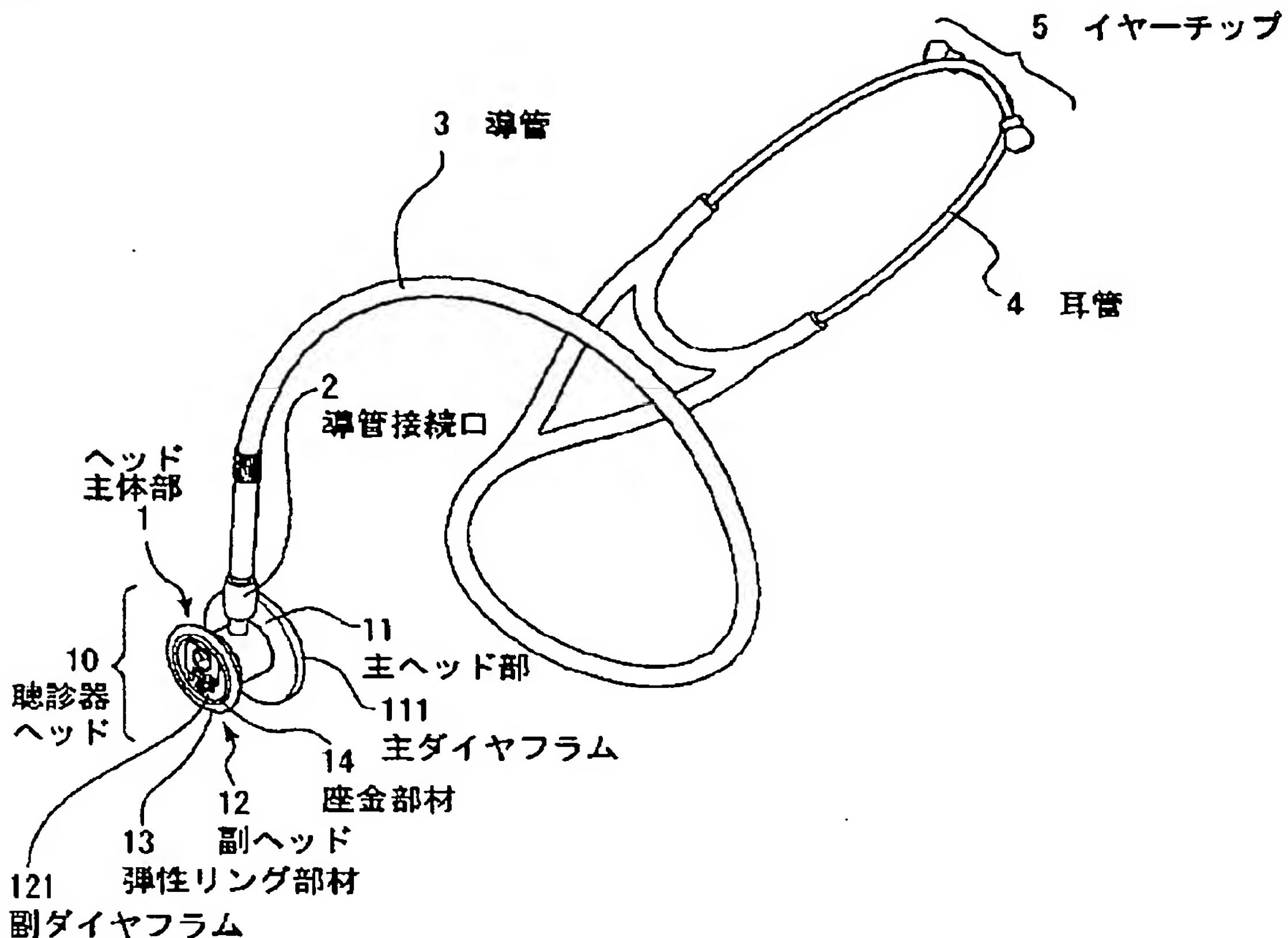
[図3]



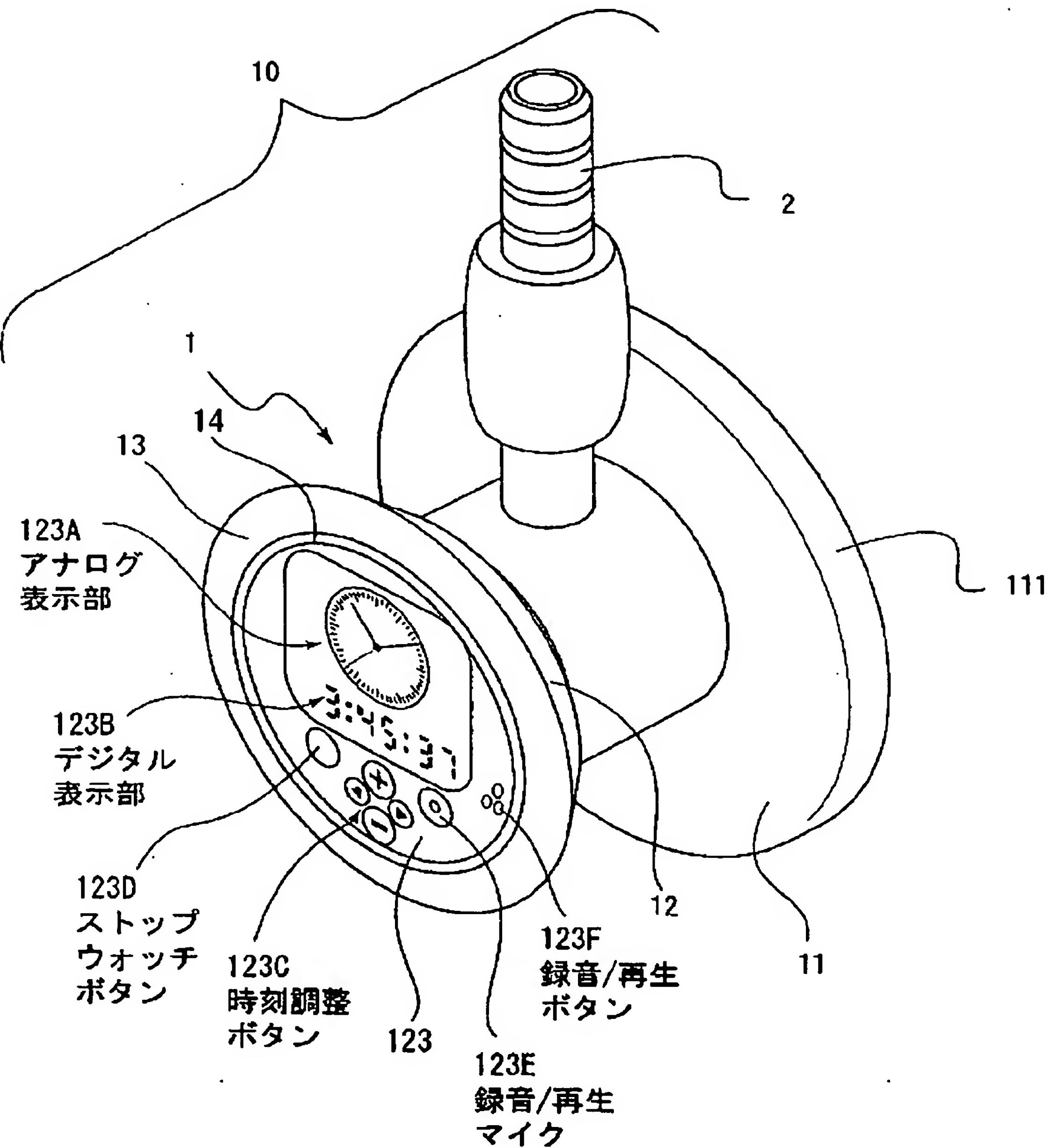
[図4]



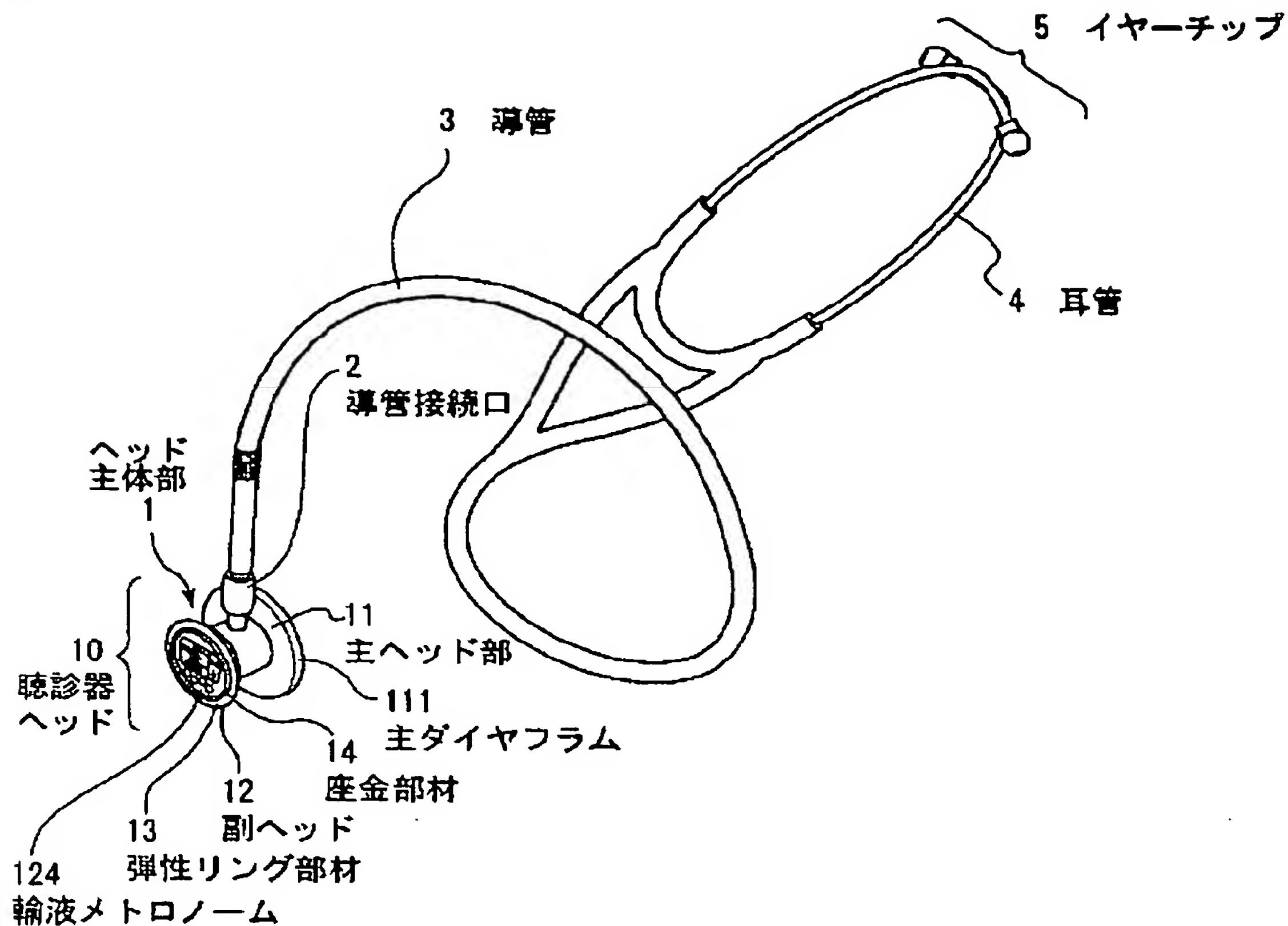
[図5]



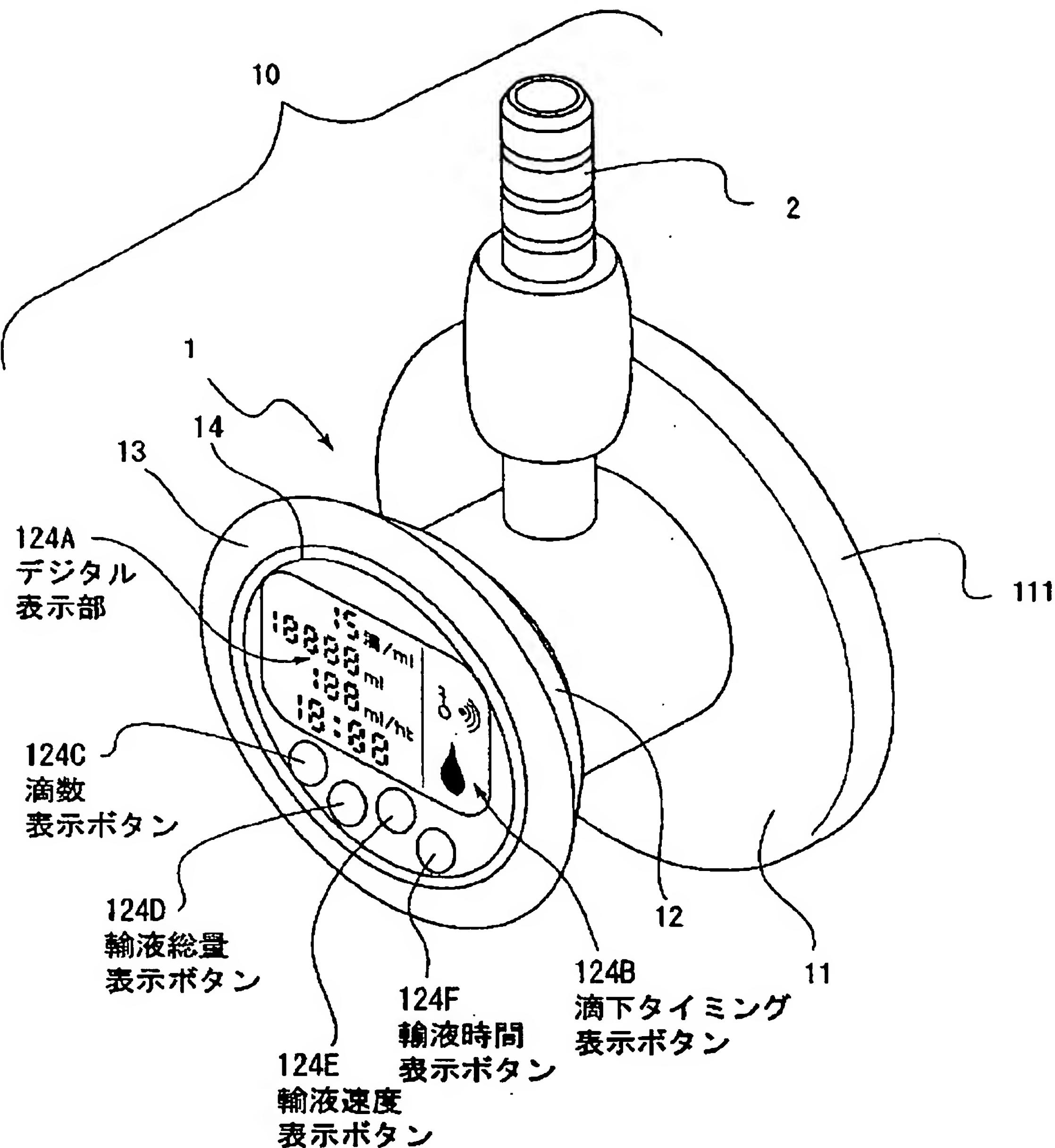
[図6]



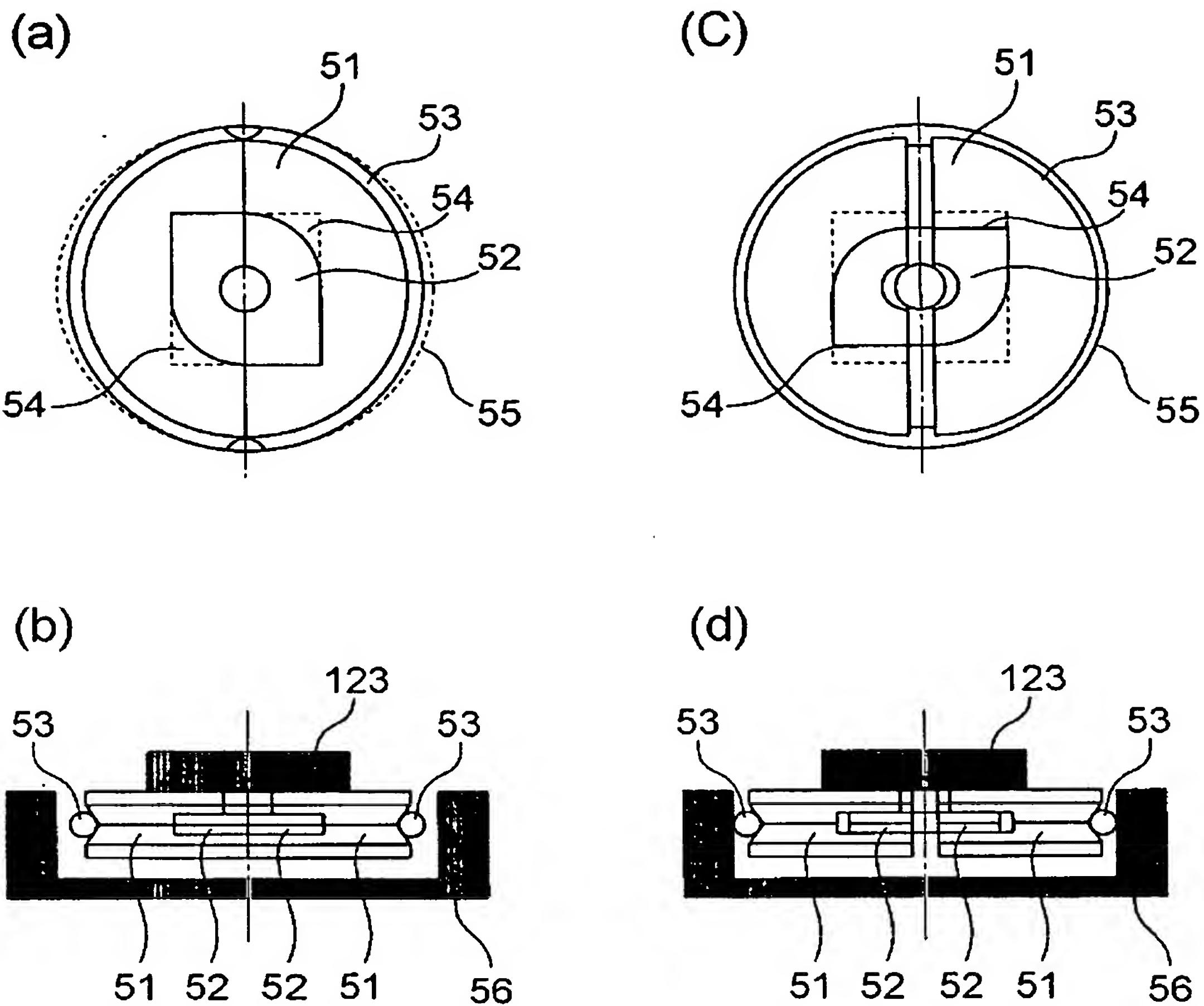
[図7]



[図8]

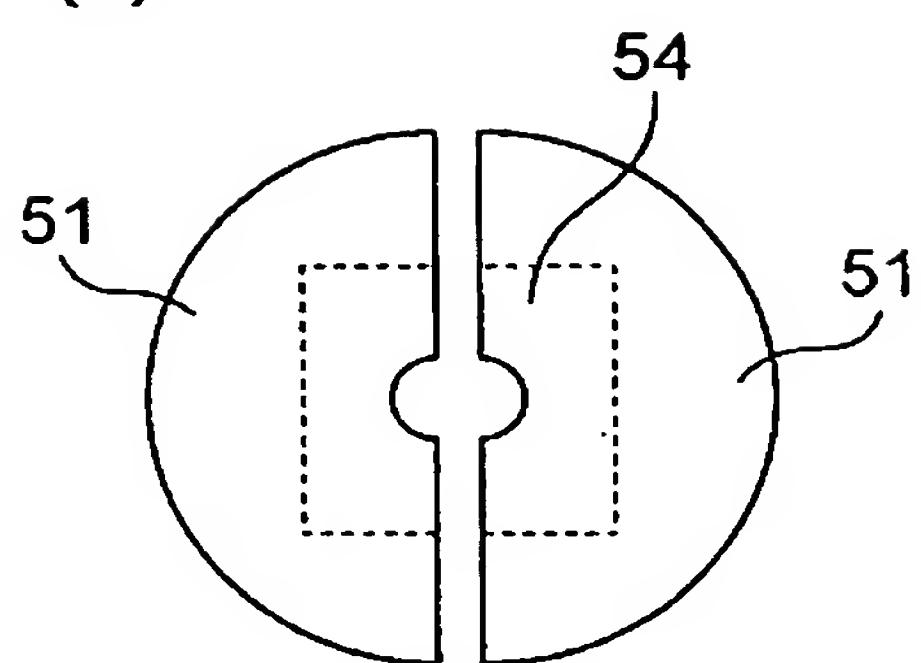


[図9]

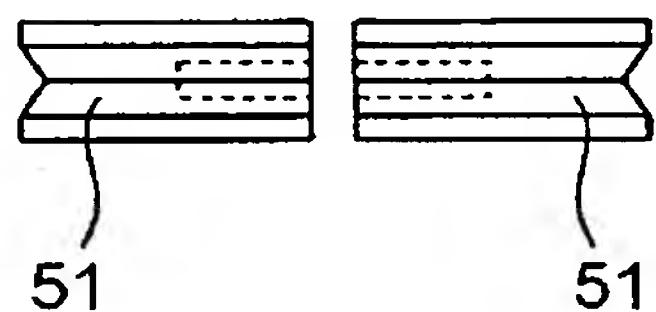


[図10]

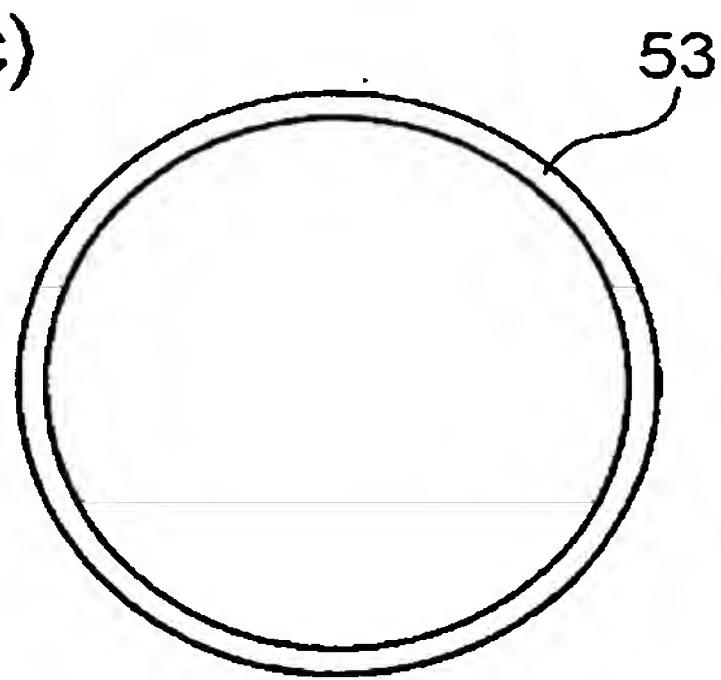
(a)



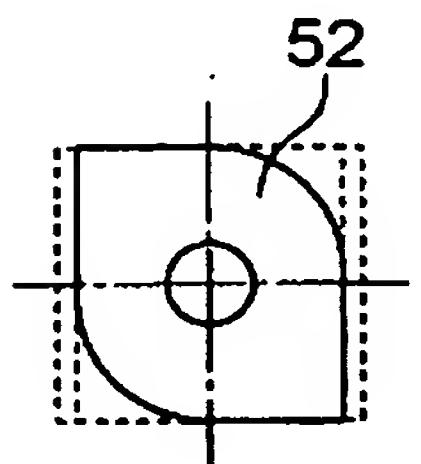
(b)



(c)

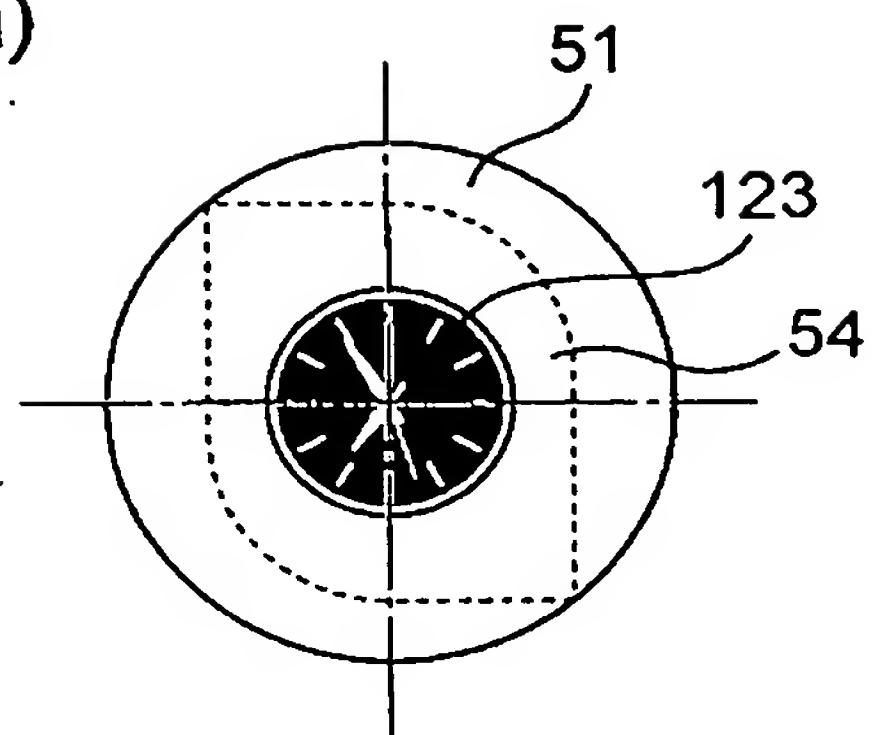


(d)

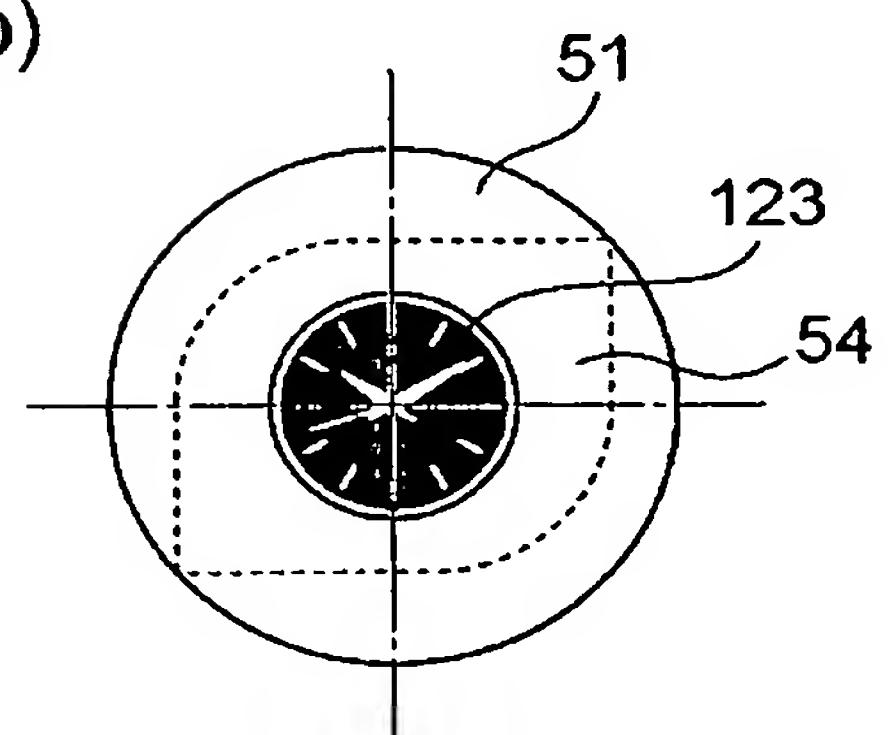


[図11]

(a)



(b)



[図12]

